

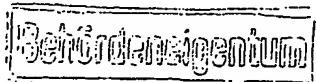
⑤ Int. Cl. 3 = Int. Cl. 2

Int. Cl. 2:

**B 65 D 25/16**

⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES PATENTAMT**



⑪

# **Offenlegungsschrift 29 02 291**

⑫

Aktenzeichen: P 29 02 291.1-27

⑬

Anmeldetag: 22. 1. 79

⑭

Offenlegungstag: 24. 7. 80

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒ ㉓

⑤④

Bezeichnung:

Foliensack für die Aufnahme einer Flüssigkeit, insbesondere von Bier, innerhalb eines Drucktanks, und Verfahren zur Herstellung eines solchen Foliensackes

⑦①

Anmelder:

Bier-Drive AG, Chur (Schweiz)

⑦④

Vertreter:

Mitscherlich, H., Dipl.-Ing.; Gunschmann, K., Dipl.-Ing.;  
Körber, W., Dipl.-Ing. Dr.rer.nat.; Schmidt-Evers, J., Dipl.-Ing.;  
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦②

Erfinder:

Möckesch, Erick, 7100 Heilbronn

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

**DE 29 02 291 A 1**

**DE 29 02 291 A 1**

Dipl.-Ing. H. MITSCHERLICH  
Dipl.-Ing. K. GUNSCHMANN  
Dr. rer. nat. W. KÖRBER  
Dipl.-Ing. J. SCHMIDT-EVERS  
PATENTANWÄLTE

2902291  
D-8000 MÜNCHEN 22  
Steinsdorfstraße 10  
☎ (089) • 29 66 84

21.1.1979

SE/Str.

Bier-Drive AG  
Werkstraße 2  
CH-Chur/Schweiz

Patentansprüche

- 1.) Foliensack für die Aufnahme einer Flüssigkeit, insbesondere von Bier, innerhalb eines Drucktanks, dadurch gekennzeichnet, daß die Foliensack-Schichtanordnung (1) aus mindestens zwei Folien (2,3) besteht, die jeweils eine Dicke besitzen, welche unterhalb einer bei Druckbeanspruchung das Auftreten von Undichtigkeiten ermöglichenden kritischen Dicke liegt.
- 2.) Foliensack nach Anspruch 1, bestehend aus Polyäthylen, dadurch gekennzeichnet, daß die Foliensack-Schichtanordnung (1) aus zwei Folien (2,3) mit einer Dicke von etwa 120 µm oder vier Folien mit einer Dicke von etwa 40 µm bestehen.
- 3.) Foliensack nach Anspruch 1 oder 2, mit einem für den Einlaß und den Auslaß der Flüssigkeit vorgesehenen Foliensack-Öffnungsanschluß, der mit einer Foliensack-Schichtanordnung fest verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Foliensack-Schichtanordnung

(1) aus einem schlauchförmigen Mittelteil (4) und aus einem mit diesem Mittelteil (4) verbundenen, den Foliensack-Öffnungsanschluß (8) enthaltenden Einlaßteil (6) sowie aus einem mit dem Mittelteil (4) verbundenen Abschlußteil (7) besteht.

- 4.) Foliensack nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Einlaßteil (6) und der Abschlußteil (7) mit dem Mittelteil (4) verschweißt sind.
- 5.) Verfahren zur Herstellung eines Foliensacks nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Foliensack-Schichtanordnung (1) aus wenigstens zwei, zumindest in gewissen Bereichen relativ zueinander bewegbaren Folien (2,3) gebildet wird, denen jeweils eine unterhalb einer bei Druckbeanspruchung das Auftreten von Undichtigkeiten ermöglichenden kritischen Dicke liegende Dicke gegeben wird.
- 6.) Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Foliensack-Schichtanordnung (1) dadurch gebildet wird, daß mit einem schlauchförmigen Mittelteil (4) ein den Foliensack-Öffnungsanschluß (8) enthaltender Einlaßteil (6) und ein Abschlußteil (7) verbunden werden.
- 7.) Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelteil (4) mit dem Einlaßteil (6) und dem Abschlußteil (7) durchgehend verschweißt wird.

Dipl.-Ing. H. MITSCHERLICH  
Dipl.-Ing. K. GUNSCHMANN  
Dr. rer. nat. W. KÖRBER  
Dipl.-Ing. J. SCHMIDT-EVERS  
PATENTANWÄLTE

2902291  
D-8000 MÜNCHEN 22  
Steinsdorfstraße 10  
☎ (089) \* 29 66 84

SE/Str.

Bier-Drive AG  
Werkstraße 2  
CH-Chur/Schweiz

Foliensack für die Aufnahme einer Flüssigkeit, insbesondere von Bier, innerhalb eines Drucktanks, und Verfahren zur Herstellung eines solchen Foliensacks

-----

Die Erfindung bezieht sich auf einen Foliensack für die Aufnahme einer Flüssigkeit, insbesondere von Bier, innerhalb eines Drucktanks; die Erfindung bezieht sich ferner auf ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Foliensacks.

Die Verwendung eines Foliensacks der vorstehend bezeichneten Art ist im Zusammenhang mit einem Verfahren zum Abfüllen eines kohlensäurehaltigen Getränks, insbesondere Bier, bereits vorgeschlagen worden (DT-Anm. P 27 36 272.7). Der zur Ausführung dieses Verfahrens ver-

- 4 -

wendeten Foliensack besteht aus einer einzigen Folie, die mit einem Foliensack-Öffnungsanschluß verschweißt ist. Beim Gebrauch dieses insbesondere aus einem Polyäthylen bestehenden Foliensacks hat sich jedoch gezeigt, daß es zuweilen zu Undichtigkeiten bei Druckbeanspruchung kommt. Derartige Undichtigkeiten gehen dabei insbesondere darauf zurück, daß nicht voll durchgeschmolzene Granulatkörper des den Foliensack bildenden Kunststoffes als Festkörper in der Folie zurückbleiben und infolge einer Spannungsbeanspruchung zu einer Porenöffnung der Folie führen. Dabei hat sich gezeigt, daß die Gefahr einer solchen Porenöffnung umso größer ist, je dicker das Folienmaterial gewählt wird. Andererseits ist in diesem Zusammenhang aber zu berücksichtigen, daß die Foliendicke auch nicht unterhalb einer gewissen Mindestdicke gewählt werden darf, da der Foliensack in diesem Fall ebenfalls undurchlässig wird.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, einen Weg zu zeigen, wie ein Foliensack der eingangs genannten Art auf besonders einfache Weise auszubilden ist, damit er auch bei einer Druckbeanspruchung dicht bleibt.

Gelöst wird die vorstehend aufgezeigte Aufgabe bei einem Foliensack der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch, daß die Foliensack-Schichtanordnung aus mindestens zwei Folien besteht, die jeweils eine Dicke besitzen, welche unterhalb einer bei Druckbeanspruchung das Auftreten von Undichtigkeiten ermöglichenden kritischen Dicke liegt.

Die Erfindung bringt den Vorteil mit sich, daß auf besonders einfache Weise ein auch bei Druckbeanspruchung dicht bleibender Foliensack geschaffen ist. Dadurch, daß die einzelnen Folien jeweils eine Dicke besitzen, die unterhalb einer bei Druckbeanspruchung das Auftreten von Undichtigkeiten er-

-5-

030030/0482

möglichenden kritischen Dicke liegt, ist gerade sichergestellt, daß jede der vorgesehenen Folien für sich bereits nicht undicht werden kann, jedenfalls nicht aufgrund der bisher beobachteten Granulatkörper-Einschlüsse. Sollte es dennoch einmal zu einer Undichtigkeit bei einer der verwendeten Folien kommen, so ergibt sich in vorteilhafter Weise eine pfropfenartige Dichtungswirkung durch die jeweils benachbarte Folie. Dadurch wird also insgesamt die Sicherheit hinsichtlich der Dichtigkeit des Foliensacks gegenüber dem bisher verwendeten Foliensack erhöht. In diesem Zusammenhang sei bemerkt, daß bei Verwendung von zwei Folien für den Foliensack vorzugsweise eine Foliendicke von etwa 120  $\mu\text{m}$  verwendet wird, und daß beispielsweise bei Verwendung von vier Folien eine Foliendicke von etwa 40  $\mu\text{m}$  verwendet wird; die erwähnte kritische Foliendicke liegt bei etwa 150  $\mu\text{m}$ .

Wenn der Foliensack, wie bekannt, mit einem für den Einlaß und den Auslaß der Flüssigkeit vorgesehenen Foliensack-Öffnungsanschluß versehen ist, der mit einer Foliensack-Schichtanordnung fest verbunden ist, so besteht die Foliensack-Schichtanordnung zweckmäßigerweise aus einem schlauchförmigen Mittelteil und aus einem mit diesem Mittelteil verbundenen, den Foliensack-Öffnungsanschluß enthaltenden Einlaßteil sowie aus einem mit dem Mittelteil verbundenen Abschlußteil. Hierdurch ergibt sich der Vorteil eines in fertigungstechnischer Hinsicht relativ vielfach herstellbaren Foliensacks.

Vorzugsweise sind der Einlaßteil und der Abschlußteil mit dem Mittelteil verschweißt. Hierdurch ergibt sich der Vorteil eines besonders einfach aufgebauten und herstellbaren Foliensacks.

Zur Herstellung eines Foliensacks gemäß der Erfindung ist es zweckmäßig, ein Verfahren anzuwenden, gemäß dem eine Foliensack-Schichtanordnung aus wenigstens zwei, zumindest in gewissen Bereichen relativ zueinander bewegbaren Folien ge-

bildet wird, denen jeweils eine unterhalb einer bei Druckbeanspruchung das Auftreten von Undichtigkeiten ermöglichen- den kritischen Dicke liegenden Dicke gegeben wird. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, daß auf relativ einfache Weise ein auch bei Druckbeanspruchung noch dicht bleibender Foliensack hergestellt werden kann.

Bei dem vorstehend bezeichneten Verfahren wird die Foliensack-Schichtanordnung zweckmäßigerweise dadurch gebildet, daß mit einem schlauchförmigen Mittelteil ein den Foliensack-Öffnungsanschluß enthaltender Einlaßteil und ein Abschlußteil verbunden werden. Hierdurch ergibt sich der Vorteil einer besonders einfachen Verfahrensweise hinsichtlich der Bildung eines Foliensacks.

Vorzugsweise wird der Mittelteil mit dem Einlaßteil und dem Abschlußteil durchgehend verschweißt. Dadurch ergibt sich der Vorteil, daß auf besonders einfache Weise ein dichter und dennoch einfach herstellbarer Foliensack gebildet werden kann.

Anhand einer Zeichnung wird die Erfindung nachstehend beispielsweise näher erläutert.

In der Zeichnung ist ein Foliensack in aufgeblasenem bzw. vollständig von einer Flüssigkeit gefülltem Zustand veranschaulicht, der vorgesehen ist für die Aufnahme einer Flüssigkeit, insbesondere von Bier, und zwar innerhalb eines Drucktanks, wie dies im Zusammenhang mit dem eingangs bereits erwähnten vorgeschlagenen Verfahren beschrieben worden ist. Der Foliensack besteht insgesamt aus einer Foliensack-Schichtanordnung 1, die im vorliegenden Fall aus zwei Folien 2 und 3 besteht, für die allerdings auch mehr als zwei Folien verwendet sein können. Diese Folien 2, 3 besitzen jeweils eine Dicke, welche unterhalb einer bei Druckbeanspruchung - und zwar insbesondere durch die innerhalb des

Foliensacks enthaltene Flüssigkeit - das Auftreten von Undichtigkeiten ermöglichenden kritischen Dicke liegt. Wie oben bereits erwähnt, liegt diese kritische Dicke bei einer Folie aus Polyäthylen, wie sie von der Firma Bayer AG unter der Bezeichnung V10H564 erhältlich ist, bei etwa 150  $\mu$ m. Die beiden Folien 2 und 3 besitzen im vorliegenden Fall jeweils eine Dicke von etwa 120  $\mu$ m. Unter der kritischen Dicke wird, wie oben bereits erwähnt, jene Dicke verstanden, bei deren Überschreiten bei einer einzigen Folie mit dem Auftreten von Undichtigkeiten infolge Druckbeanspruchung zu rechnen ist. Dabei gehen solche Undichtigkeiten insbesondere auf nicht stippenfrei gefertigte Folien zurück, bei denen beim Extrudieren Granulatkörper nicht voll durchgeschmolzen sind, sondern vielmehr als Festkörper in der Folie verbleiben und damit Schwachstellen innerhalb der Folie darstellen.

Die in der Zeichnung dargestellte Foliensack-Schichtanordnung 1 besteht aus einem schlauchförmigen Mittelteil 4 und aus einem mit diesem Mittelteil 4 verbundenen, einen Foliensack-Öffnungsanschluß 8 enthaltenden Einlaßteil 6 sowie aus einem mit dem Mittelteil 4 verbundenen Abschlußteil 7. Der Einlaßteil 6, der Abschlußteil 7 und der Mittelteil 4 enthalten jeweils die beiden Folien 2 und 3. Der Einlaßteil 6 und der Mittelteil 4 sind in dem mit 11 bezeichneten Bereich mit ihren Folien 2 und 3 miteinander verschweißt. Im Bereich 12 sind der Mittelteil 4 und der Abschlußteil 7 mit ihren Folien 2 und 3 miteinander verschweißt. Vorzugsweise wird den Schweißstellen 11 und 12 ebenfalls jeweils eine unterhalb der erwähnten kritischen Dicke liegende Dicke gegeben. Der schlauchförmige Mittelteil 4 der Foliensack-Schichtanordnung 1 kann dabei aus bahnförmigen Folien bestehen, die in dem durch gestrichelte Linien angedeuteten Bereich 13 miteinander verschweißt sind. Auch dieser Bereich 13 wird vorzugsweise eine unterhalb der erwähnten kritischen Dicke liegende Dicke erhalten.



Der vorstehend erwähnte Foliensack-Öffnungsanschluß 8 umschließt mit zwei Anschlußblaschen 9 und 10 die Foliensack-Schichtanordnung 1 im Bereich des Einlasses und Auslasses für die Flüssigkeit. Dabei sind die Anschlußblaschen 9 und 10 mit der Foliensack-Schichtanordnung 1 vorzugsweise verschweißt. In diesem Zusammenhang sei angemerkt, daß die Verschweißung der einzelnen Teile des Foliensacks vorzugsweise durch eine thermische Schweißung vorgenommen wird.

Zur Herstellung eines Foliensacks gemäß der Erfindung wird eine Foliensack-Schichtanordnung aus wenigstens zwei Folien gebildet, wie den Folien 2 und 3, die in zumindest gewissen Bereichen relativ zueinander bewegbar sind und die im übrigen durch Adhäsion aneinander anhaften. Als Folienmaterial hierfür hat sich insbesondere das eingangs bereits erwähnte Material der Firma Bayer AG mit der Bezeichnung V10H564 bewährt.

Zur Herstellung des in der Zeichnung dargestellten Foliensacks wird indessen so vorgegangen, daß die Foliensack-Schichtanordnung 1 aus einem schlauchförmigen Mittelteil 4 und aus einem mit diesem Mittelteil 4 verbundenen, den Foliensack-Öffnungsanschluß 8 enthaltenden Einlaßteil 6 sowie aus einem mit dem Mittelteil 4 verbundenen Abschlußteil 7 gebildet wird. Dabei können die einzelnen Folien des Einlaßteils 6 und des Abschlußteils 7 getrennt voneinander hergestellt werden und dann in den Bereichen 11 bzw. 12 mit dem Mittelteil 4 in der oben erwähnten Weise verschweißt werden. Ferner können die den Mittelteil 13 bildenden Folien 2 und 3 aus einzelnen Folienstücken bestehen, die längs einer Naht 13 miteinander verschweißt sind. Die den Einlaßteil 6 bildenden Folien 2 und 3 sind, wie oben bereits erwähnt, mit den Anschlußblaschen 9 und 10 des Foliensack-Öffnungsanschluß 8 verschweißt. Dieser Foliensack-Öffnungsanschluß 8 ist - was in der Zeichnung nicht näher darge-

2902291

- 9 -

stellt ist - durch einen geeigneten Verschuß verschließbar.

Abschließend sei noch angemerkt, daß der in der Zeichnung dargestellte Foliensack zwar als etwa tonnenförmiger Foliensack dargestellt ist, daß es aber ohne weiteres möglich ist, diesem Foliensack irgendeine gewünschte Form zu geben, insbesondere eine Kugelform, wie sie im Zusammenhang mit dem eingangs erwähnten vorgeschlagenen Verfahren vorgesehen ist.

Der Patentanwalt

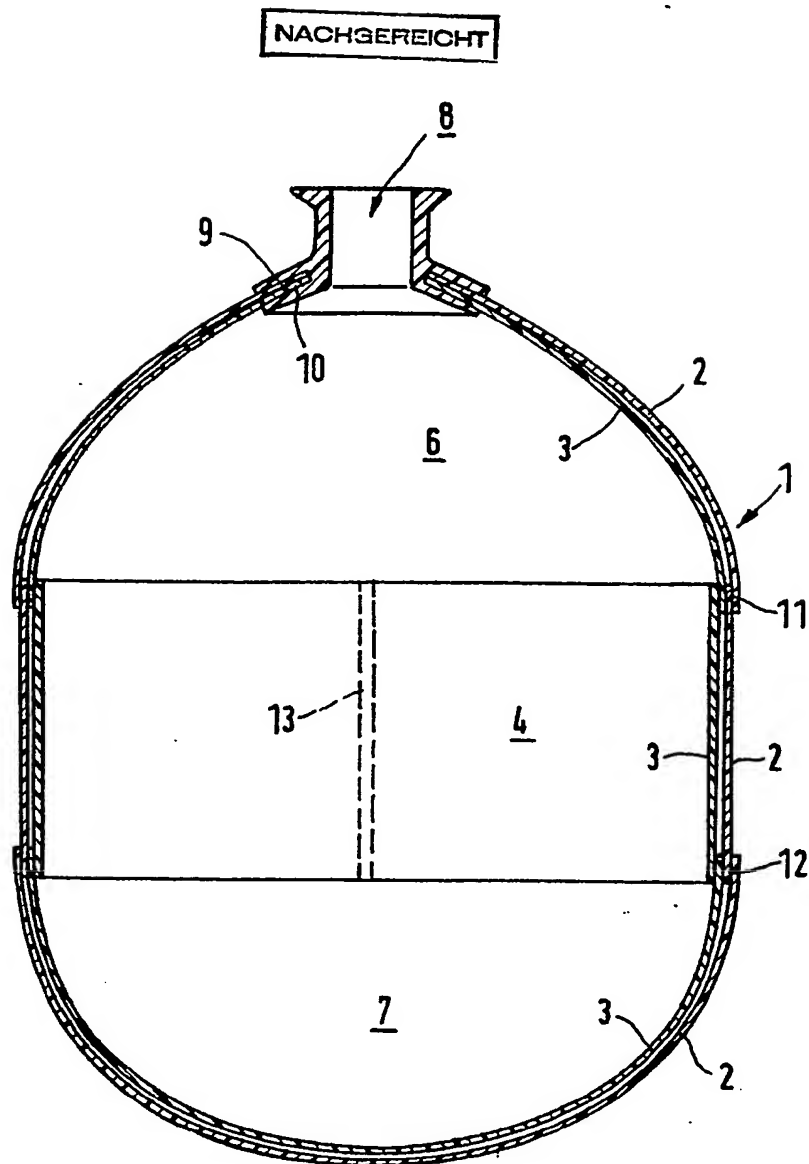
030030/0482

- 10 -  
Leerseite

2902291 - 11-

Nummer:  
Int. Cl. 2:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

29 02 291  
B 65 D 25/16  
22. Januar 1979  
24. Juli 1980



030030/0482

2902291

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**